

JP2000065458

Publication Title:

REFRIGERATOR

Abstract:

Abstract of JP2000065458

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the temperature elevation of a door pocket for a refrigerating chamber by a method wherein a substantially sealed space unit is formed in the shelf unit of a door for opening and closing the refrigerating chamber, while a cold air intake port and a cold air discharging port are provided in the space unit to cool the materials housed in the space unit. **SOLUTION:** A door shelf unit or an upper door pocket 16 is provided at the upper side of a refrigerating chamber door 1 and another door shelf unit or a lower door pocket 17 is provided at the lower side of the door while the upper door pocket 16 is integrated with the lower door pocket 17 by connecting them through side surfaces and a door type lid 18 is provided on the front surface opening unit of the door to form a substantially sealed space unit 19 capable of retaining cold air therein. In this case, the upper door pocket 16 is provided with a cold air intake port 21 and the lower door pocket 17 is provided with a cold air discharging port 22 on the floor surface thereof to conduct the cold air from the cold air intake port 21 into the space unit 19 to cool the housed materials in the space unit 19 sufficiently and discharge the cold air through the cold air discharging port 22.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷蔵庫と、前記冷蔵庫の閉閉を行う扉に設けられた扉機構部に冷氣を保持可能とする略密閉空間部を形成し、前記略密閉空間部に冷氣を取り入れる複数または単数の冷氣取入口と、前記略密閉空間部内の冷氣を排出する複数または単数の冷氣排出口とを設け、前記略密閉空間部に収納する収納物を冷却することを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】 略密閉空間部に、前記略密閉空間部内の収納物を出し入れする開口部と、前記開口部に開閉自在のフタとを設けたことを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

【請求項3】 略密閉空間部を構成する部材の一部または全部を、前記略密閉空間部内が透過可能な材料で形成したことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項4】 略密閉空間部の扉内側に、冷氣通路を形成する段差を設けたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項5】 冷氣取入口に冷氣を導く冷蔵庫側面に設けられた側面ダクトと冷蔵庫天井に設けられた天井ダクトの両方若しくは一方を設けたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項6】 略密閉空間部の開口部に開閉自在の引戸と、前記開口部の上下縁に形成された上下一對の引戸レールとを設けたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項7】 引戸と下側に設けた引戸レールを、同一材料にしないことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項8】 引戸と下側に設けた引戸レールの両方若しくは一方に運動部材を設けたことを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項9】 引戸の上側の引戸レールと下側の引戸レールの両方若しくは一方を、扉機構部と一体で形成したことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項10】 引戸の上側の引戸レールと下側の引戸レールの両方若しくは一方を、着脱自在にしたことを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項11】 略密閉空間部の天井面と床面を扉機構部で形成したことを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項12】 略密閉空間部の天井面を形成する上扉機構部は、背面面の高さより前面面の高さより低くしたことを特徴とする請求項11に記載の冷蔵庫。

【請求項13】 略密閉空間部の天井面を形成する上扉機構部と床面を形成する下扉機構部を一体で形成したことを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項14】 略密閉空間部内に収納物の仕切りを設

けたことを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、冷蔵庫の温度分布を改善するため、冷蔵庫扉ポケットに略密閉空間部を設けた冷蔵庫の扉ポケット及び略密閉空間部の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図25、図26は例えば特開平8-75338号公報に示された従来の冷蔵庫を示す要部断面図及び斜視図である。図において、1は冷蔵庫扉、2は扉板より成る冷蔵庫の外箱、3は合成樹脂シートを真空成形にて成形された内箱、4は外箱2と内箱3との間に注入されたポリウレタン等の断熱材、5は断熱材切替で、冷蔵庫6と冷凍室7を区画している。

【0003】8は断熱材切替5内に設けられた冷氣吸込風路、9は冷却器で冷却された冷氣を冷蔵庫6に供給するための背面冷氣風路、10は背面冷氣風路9への冷氣量をコントロールするダンパー、11は温度センサで、庫内の雰囲気温度を検出してダンパ10の開閉を制御している。

【0004】12は背面冷氣風路9に設けられた冷氣吹出口で、食品等を設置する棚13に仕切られた区画毎に設けられている。

【0005】14は冷蔵庫6の扉ポケットで、冷蔵庫扉1の閉閉で食品等が落下しないように35～80mmぐらいの高さになっている。

【0006】15は合成樹脂シートを真空成形にて成形された内板で、扉ポケットが取付けられている。

【0007】温度センサ11で庫内の雰囲気温度を検出し、温度が設定温度より高くなるとダンパ10を開いて背面冷氣風路9へ冷氣を流入する。

【0008】背面冷氣風路9へ流入した冷氣は冷氣吹出口12から各棚13に吹出し、棚13の手前から扉ポケット14を冷却した後、冷氣吸込風路8に戻る。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】冷蔵庫の大型化が進むなかで、冷蔵庫（貯蔵庫）内の収納物である食品の温度管理が重視されるようになってきており、特に容量が大きくなるほど貯蔵庫内の温度分布が悪くなるため、より精密な温度管理が求められている。しかしながら、従来の冷蔵庫は以上のように構成されているので、扉ポケットに置かれた食品は、扉を開けるたびに冷蔵庫の外気（暖気）にさらされて、食品温度は外気温度近くまで上昇し、扉を閉めてもなかなか冷やされない。加えて、扉ポケットは一番食品等の出入れ口が簡単で、見やすいスペースであるのに対し、温度上昇が高く保存性の悪いスペースであり、収納する食品はどうしてもビン類など保存の効くものに制限されてしまう。また、扉ポケットに

食品を重ねて置く、扉を開閉した時の通気力で落下してしまうので、扉ポケットの高さより上には、重ねて収納できず、デッドスペースができてしまうという課題があった。特に冷蔵庫は、冷凍室に比べ扉の開閉回数も多く、扉を開いた時の温度上昇も大きいこともあり保存性が悪くなってしまいうという課題があった。この発明は、かかる問題点を解決するためになされたもので、冷蔵庫の扉ポケットの温度上昇を防ぎ、扉開閉後に冷蔵庫が元の温度にすぐに戻るよう改善し、収納性を向上させることを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係る冷蔵庫は、冷蔵庫と、冷蔵庫の扉を開閉する扉に設けられた扉棚部に冷気を保持可能とする略密閉空間部を形成し、略密閉空間部に冷気を取り入れる複数のまたは単数の冷気取入口と、略密閉空間部内の冷気を排出する複数のまたは単数の冷気排出口とを設け、略密閉空間部に収納する収納物を冷却するものである。

【0011】また、略密閉空間部に、略密閉空間部内の収納物を出し入れする開口部と、開口部に開閉自在のフタとを設けたものである。

【0012】また、略密閉空間部を構成する部材の一部または全部を、略密閉空間部内が透視可能な材料で形成したものである。

【0013】また、略密閉空間部の扉内板側に、冷気通路を形成する段差を設けたものである。

【0014】また、冷気取入口に冷気を導く冷蔵庫側面に設けられた側面ダクトと冷蔵庫天井に設けられた天井ダクトの両方若しくは一方を設けたものである。

【0015】また、略密閉空間部の開口部に開閉自在の引戸と、開口部の上下縁に形成された上下一対の引戸レールとを設けたものである。

【0016】また、引戸と下縁に設けた引戸レールを、同一材料にしないものである。

【0017】また、引戸と下縁に設けた引戸レールの両方若しくは一方に揺動部材を設けたものである。

【0018】また、引戸の上縁の引戸レールと下縁の引戸レールの両方若しくは一方を、扉棚部と一体で形成したものである。

【0019】また、引戸の上縁の引戸レールと下縁の引戸レールの両方若しくは一方を、着脱自在にしたものである。

【0020】また、略密閉空間部の天井面と床面を扉棚部で形成したものである。

【0021】また、略密閉空間部の天井面を形成する上扉棚部は、背面の高さを前面の高さより低くしたものである。

【0022】また、略密閉空間部の天井面を形成する上扉棚部と床面を形成する下扉棚部を一体で形成したものである。

【0023】また、略密閉空間部内に収納物の仕切りを設けたものである。

【0024】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 以下、この発明の実施の形態1を図1について説明する。1～15の番号と名称は従来の技術で説明したものと同様のため、説明を省略する。図1は冷蔵庫を横から見た要部断面図。図2は図1の要部拡大図である。図において、16は冷蔵庫扉1の上側に設けられた扉棚部である上扉ポケット、17は下側に設けられた扉棚部である下扉ポケットで、上扉ポケット16と下扉ポケット17を側面をつなげて一体化し、前面開口部に引戸式のフタ18を設けて略密閉空間部19を形成している。略密閉空間部19とフタ18の材料は透明な合成樹脂で形成しているため、略密閉空間部19内に収納した収納物（食品等）が見やすく、使い易い心配がない。尚、略密閉空間部19とフタ18の材料のすべてを透明な合成樹脂にしくなくても、一部不透明や全部不透明等、収納した食品が透視可能であれば良い。23、24は引戸式のフタ18を左右に揺動させるための上下一対の上引戸レールと下引戸レールである。25はフタ18を左右に揺動させる時のつまみである。26は食品がフタ18に当たるとの防止に開閉をスムーズにするための食品当り防止リブである。ここでは、下引戸レール24に設けているが、フタ18と下扉ポケット17に設けても良い。21は上扉ポケット16に設けた冷気取入口で、22は下扉ポケット17の床面に設けた冷気排出口である。冷気取入口21から冷気が略密閉空間部19内へ流れ保持され略密閉空間部19内の収納物を十分に冷やし、冷気排出口22から出ていく。図3は、冷蔵庫を上から見た上扉ポケット16付近の断面図である。内装15の背面に設けられ略密閉空間部19につながる凹形状の段差になっている通気ダクト20は、冷気取入口21から吹出した冷気の一部を略密閉空間部19へ送っている。尚、略密閉空間部19の天井面を形成する上扉ポケット16と床面を形成する下扉ポケット17を一体に形成すると、組立性も良く、たわみやゆわみや少く、コストも少なくなる。

【0025】図4、図5は、冷蔵庫を横から見た縦断面図であり、49は上扉ポケット16に入っている食品等である。21は上扉ポケット16の床面を凹形状にして、その凹部に設けた冷気取入口で、冷蔵庫6の背面に設けられた冷気吹出口12から吹出した冷気の一部を略密閉空間部19内に取り入れる。22は下扉ポケット17の床面を凹形状にして、その凹部に設けた冷気排出口で、略密閉空間部19内を冷却して暖まった冷気を略密閉空間部19外へ排出する。よって、上扉ポケット16と下扉ポケット17に食品を置いて、食品と凹部に隙間が確保されるので、冷気取入口21と冷気排出口22は塞がれる心配はない。

【0026】図6は冷蔵庫扉1の冷蔵庫内側の扉ポケッ

ト部の斜視図である。図において、16は冷蔵室扉1の上側に設けられた略密閉空間部19の天井面を形成する上扉ボケット、17は略密閉空間部19の床面を形成する上扉ボケットである上扉ボケット16の下側に設けられた下扉ボケットで、上扉ボケット16と下扉ボケット17を側面とつなげて一体化し、前面開口部に引戸式のフタ18を設けて略密閉空間部19を形成している。フタ18には、フタ18を開閉するためのつまみ25を設けている。20は内板15の背面に設けられた略密閉空間部19につながる凹形状の段差になっている通気ダクト、21は上扉ボケット16に設けた冷気取入口である。

【0027】図7は冷蔵庫を横から見た扉ボケット部付近の断面図である。38は庫内の天井面に設けた天井ダクト、5は天井ダクト38に設けた天井用冷気取出口で、天井ダクト38からの冷気は上扉ボケット16方向に吹出され、その冷気は通気ダクト20及び上扉ボケット16から(食品49を冷やし)通気ダクト20へ導かれる。略密閉空間部19内に取り入れられた冷気は、略密閉空間部19内の収納物を冷やし、略密閉空間部の冷気排出口22から冷蔵庫内へ導かれる。

【0028】50は上扉ボケット16の背面側である冷蔵庫扉1側に設けられた切欠部である。上扉ボケット16内いばいに食品49が収納されたとき、上扉ボケット16の底面に設けられた冷気取入口21は食品49で塞がれてしまい、略密閉空間部19内には通気ダクト20からの冷気が流れず、冷気取入口21からは冷気が送られなくなる。更に、背の高い食品49が上扉ボケット16内に収納された場合は、その食品49により通気ダクト20への冷気供給が遮られることがある。そこで、上扉ボケット16の背面に切欠部50を設けて、上扉ボケット16内にたまった冷気をその切欠部50から通気ダクト20に導き、略密閉空間部19に冷気を流している。

【0029】図7において、切欠部50の上扉ボケット16底面からの高さBは、上扉ボケット16の前面の高さAより低く設けられている。高さBを低く設けることにより、上扉ボケット16内の冷気は上扉ボケット16の前面側から通気ダクト20側である背面側に流れやすくなる。

【0030】尚、図6では、通気ダクト20の横板と切欠部50の横板は同じ幅に設けたが、切欠部50の横板は通気ダクト20の横板にかかっていれば良く、小さくても大きくても良い。しかしながら、切欠部50の横板は大きい方が上扉ボケット16内にたまっている冷気が通気ダクト20に流れ出るのを阻むまでもない。また、切欠部50は切欠形状としたが、上扉ボケット16は背面の全幅を前面高さAより低くしても良く、側面の高さもAより低くしても良い。

【0031】以上より、上扉ボケット16内に食品49

がどのように収納された場合でも、十分な冷気が略密閉空間19内に導かれるようになる。

【0032】尚、ここでは天井ダクト38の天井用冷気取出口5から上扉ボケット16及び通気ダクト20に冷気が導かれたものを示したが、冷蔵庫天井部からだけの冷気ではなく、冷蔵庫の側部から等、上扉ボケット16及び通気ダクト20に冷気が流れるものに用いられる。

【0033】図8、図9は、冷蔵庫を上から見た下扉ボケット17付近の要部断面図である。1は冷蔵庫扉、27は内板15の背面に設けた段差、18a、18bは略密閉空間部19の前面を揺動可能に開遮する引戸式のフタであり、18aは冷蔵庫内側、18bは略密閉空間部側に設けられている。15は、フタ18a、18bに設けられたフタ18a、18bを開閉するための取っ手、49は略密閉空間部19内に収納された食品、28は下扉ボケットに設けられた揺当り防止リブである。冷蔵室の扉13が引出された状態で冷蔵室扉1を閉めた時に、フタ18に揺13の前面が当たって破損してしまうのを防ぐため、下扉ボケット17の前面に揺当り防止リブ28を設けている。52は揺当り防止リブで、圓い食品49がフタ18bに当たると、フタ18bの平面部が傷つくことを防ぐものである。29、30は左右一對の引戸式のフタ18a、18bの接合部分に設けた、端部を導く傾斜部A、傾斜部Bである。傾斜部Aである29はフタ18の外面を平面的に見て、意匠性を向上させている。傾斜部Bである30はフタ18の内面を平滑にしているため、食品がフタ18に接触した場合でも、接触部分に片方のフタ18が入り込んでスムーズに開閉できる。この構造にすることにより、食品49が外側のフタ18に接触しても、内側のフタ18がスライドできる。また、冷蔵庫扉1の内板15に食品が接触すると外気の熱伝導により食品の温度が上昇してしまうので、内板15の背面に段差27を設け、内板15と食品の接触面を減らして食品の温度上昇を防ぎ、食品49により冷気の通路が塞がれることはない。

【0034】図9において、圓い缶やタッパー等の食品49が略密閉空間部19内に収納されフタ18bに当たっている時に、フタ18bを開けて食品49を取り出すとすると食品49によりフタ18bの内側面(略密閉空間部に面する面)に横方向の溝、すれ傷が付くことがある。そこで、フタ18bの傾斜部30に揺当り防止リブである凸部52を設け、フタ18bを開けると凸部52が食品49に当たるとなるようにする。食品49が揺当り防止リブ52先端より内側に動くことにより、食品49がフタ18bの平面部には当たらず揺当り防止リブ52に当たる。

【0035】尚、図9において、揺当り防止リブ52はフタ18bの傾斜部30に設けたが、傾斜部30近傍であれば平面部にあっても良い。また、揺当り防止リブ

2を高さ方向に一様に設けると、略密閉空間部19内に高さのある食品49が収納された場合にも、フタ18bの平面部には傷が付かない。

【0036】以上、傷防止部17は食品49が当たり傷が付くが、人が冷蔵庫扉1を開けて正面から見た時に見えるフタ18bの略密閉空間部19側の平面部には傷が付かず、傷が付いた場合が判れも滑まることがなく、透明部材または半透明部材である透視可能な材料でできているフタ18bの意匠性を損ねることもない。尚、傷防止部17はフタ18bと一体成形しても良い。

【0037】図10、図11は冷蔵庫扉正面から見たフタ18部付近の拡大図である。16は上扉ポケット、17は下扉ポケット、18は上扉ポケット16と下扉ポケット間に設けられた略密閉空間部19の前面を覆うフタであり、フタ18を開閉するためのフタ25を設けている。フタ18の揺動性を向上するためにフタ18の下部に差込凸部33を設けて下引戸レール24の下レール溝36との接触面積を減らしている。34はフタ18の左右の付け間違いを防ぐために、文字や絵を彫刻、シボや印刷などとして上下左右を明確にするマークである。このようなマークをつけることにより、左右のフタ間違えて使ってしまう、略密閉空間部19内の冷気漏れを起したり、フタ18の清掃時など一度取り外してはめ直す時、間違えることがなくなる。

【0038】図11のように、冷蔵庫扉1を開閉時にフタ18が開くのを防止するストッパー部となる凸部51を下レール溝36に設けている。フタ18下部の凸部33が、下レール溝36の凸部51に引っ掛かり、フタ18が軽い場合でも、冷蔵庫扉1を開閉時にフタ18が開いてしまうことがなくなる。フタ18下部の凸部33が下レール溝36の凸部を越えることによりフタ18は初めて開くことになる。尚、下レール溝36の凸部の出っ張りには、冷蔵庫扉1の開閉により開かない程度、且つフタ18を開けやすい程度のものが良い。

【0039】図12はフタ18付近の要部断面図である。23は上引戸レール、24は下引戸レール、35は上レール溝、36は下レール溝である。下引戸レール24の凹部31に下扉ポケット17の爪32を係止させて、下引戸レール24を着脱自在にしているため、汚れても簡単に外して洗える。下引戸レール24の材料をフタ18と違う材料にした（同じ材料にしない）ことにより、揺動時に発生する摩擦熱で部品間に起こる分子レベルの接着現象を抑え、スムーズに開閉できる。また、下引戸レール24に着色、印刷や絵などを加えて意匠性を付与している。フタ18を外す時は、降子の数層と降子の関係と同様、フタ18を上レール溝35に押し込みながら下レール溝36から手前に向けて簡単に外すことができる。略密閉空間部19内には生鮮など保存の効くものを収納する場合にフタ18を外して使え、フタ18

を汚した場合も簡単に外して洗える。また、上レール溝35とフタ18の上部にクリアランスをとっていることで、上扉ポケット16に食品を乗せていた場合でも、フタ18はスムーズに開閉できる。

【0040】図13はフタ18の正面から見た拡大図である。図において、16は上扉ポケット、18は略密閉空間部19の前面を覆うフタ、25はフタ18に設けられたフタ18開閉用取っ手、56はフタ18の上部に設けられた凸部、35は上扉ポケット16に取り付けられた上引戸レール23に設けられた上レール溝、54は上レール溝35に設けられた凹部である。

【0041】フタ18と上レール溝35とは降子の数層と降子の関係と同じように、フタ18の上部を上レール溝35に押し込みながらフタ18の下部を手前に向けて取り出せるようになっている。しかしながら、フタ18が軽い場合などフタ18を開閉する際につまみ25を握った時上方に力がかかりフタ18が持ち上がり、フタ18の下部が下レール溝36から外れてしまうことがある。

【0042】フタ18の開閉時にフタ18が外れないよう、上レール溝35に凹部54を設け、フタ18の上方にこの凹部54に嵌合する凸部56を設けた。フタ18を揺動させる際、上レール溝35内をフタ18の上部が揺動する。フタ18の上部に凸部56を設け、フタ18が揺動している時はフタ18の凸部56が上レール溝35に突き当たるようにしたので、上レール溝35の凹部54にフタ18の凸部56が嵌合する位置関係になるまでフタ18が外れることはない。フタ18の凸部56が上レール溝35の凹部54の所に行き、フタ18を持ち上げると、フタ18の凸部56は上レール溝35の凹部54いっぱいを持ち上がり、ここで初めてフタ18の下部が下レール溝36から外れ、フタ18を外すことができる。尚、上レール溝35の凹部54の位置は、フタ18を開閉時にフタ18を持ち上げる必要のないフタの開け始めや揺動途中にフタの凸部54がかかる場所より、フタ18を持ち上げる可能性の低いフタ18を最後まで開けた、取っ手25に力がかかる必要のなくなった位置（右のフタ18は左へ全開した時、左のフタ18は右へ全開した時にフタ18の凸部56が凹部54にかかる位置）に設けることにより、フタ18が外れる確率は振り幅が上がる。

【0043】図14(a)はフタ18部分の正面拡大図、図14(b)と図14(c)はフタ18bのつまみ25部分の拡大図である。18aは冷蔵庫扉1に面する側の表側のフタ、18bは略密閉空間部19に面する裏側のフタである。図13では、フタ18の上部に設けられた凸部56と、上レール溝35に設けられた凹部54を設けたフタ18の外れ防止をしたが、ここでは意識的に扉を外す時、例えばフタ18の清掃時や交換時等必要時のみフタ18が外れるよう、フタ18の凸部56と上レール

ル溝35に加え、フタ18のつまみ25にストッパーである凸部57を設けた。また、略密閉空間部19の窓部（ここでは上扉ポケット16の前面）に、上レール溝35の凹部54に当たる場所にマークA（58）を付け、フタ18aにフタ18aの凸部56がある場所にマークB（59）を付け、凸部56と凹部54を合わせる位置を分かりやすくした。

【0044】フタ18を外す動作は以下の通りである。右のフタ18aを外す場合、右のフタ18aを図14（a）の矢印方向に押し、図14（b）のように右のフタ18aがストッパー57に当てる。図14（c）の矢印方向に左のフタ18bの取っ手25を押し、フタ18aが凸部57を乗り越え、次にマークA（58）とマークB（59）を合わせ、上レール溝35の凹部54にフタ18aの凸部56を持ち上げ嵌合させる。そして、右のフタ18aを持ち上げて手前引くと、右のフタ18aが外れる。左のフタ18bは、左のフタ18bを持ち上げて外す。

【0045】通常のフタ開閉動作時には、右のフタ18aを左にスライドさせるとストッパー57に当たり、上レール溝の凹部54とフタ18aの凸部56が合わない為フタは外れないので、必要時以外のフタ18外れがなくなる。以上、通常時のフタ18の揺動（スライド）ではフタ18が外れないようにするため、フタ18aがストッパー部である凸部57を乗り越えるステップ（1step）と、上レール溝の凹部54とフタ18aの凸部56を合わせるステップ（2step）のふたつのステップを随で、フタ18aを上方に持ち上げて外すようにしている。

【0046】尚、ここでは、左のフタ18bは右のフタ18aとの重なりが有り外れ難くなっている為、左のフタ18bには右のフタ18aの凸部56に相当するもの、及びその凸部56に嵌合する上レール溝35の凹部54は備えていないが、これらを備えることにより、更にフタ外れが防止され信頼性が向上する。

【0047】尚、以上ストッパー57はつまみ25に設けたが、フタ18bに設けても良い。

【0048】図15のように、フタ18の開閉をしない、どちらか片方のフタを開けたままの状態を使うこともできる。また、右のフタ18は矢印方向へ開いた時に、右のフタ18左端が左のフタ18のつまみ25を押し込み、一度にフタ18を開けることができる。ここでは、略密閉空間部の天井面と床面を扉部である扉ポケットで形成したので、略密閉空間部を新たに設けるものに比べ材料費が少なくて済む。また、新たに天井面と床面を構成する部品を設けなくて済むので、組立て部品数が少なく（部品コストが安く）、組立て作業が少なく（加工費が安く）できる。

【0049】天井ダクト38の冷氣吹出口55または冷氣吹出口12または冷蔵庫側面に設けた側面ダクトの冷氣

気吹出口に対向した位置に略密閉空間部19内の冷氣取入口を設ける。よって、冷氣を略密閉空間部19に直接取り入れているため、略密閉空間部19内の温度を低く保つことができる。また、略密閉空間部19を冷蔵庫扉1のはずみ方向全体に設ける。よって、略密閉空間部19が冷蔵庫内の広いスペースを密閉しているため、庫内の温度変化を受けるスペースが小さくなる。また、略密閉空間部19を庫内を仕切る壁であって上方にある複数の棚13と対向する位置に設けている。よって、庫内に吹出された冷氣の流れを乱す構造が少なくなり、かつ、温度の上がりやすい上方の棚を効果的に冷やすことができる。図1において、冷氣は棚13に沿って吹出され、庫内を上から下へ流し、庫内全体の食品を冷却している。通常、冷氣の流れは扉ポケット16、17におつかり乱れる。扉ポケット部に密閉された略密閉空間部や収納部を設けることにより、棚13を冷却した冷氣は略密閉空間部19のフタ18によりスムーズに下方流れるので、冷蔵庫扉1の構造や扉ポケット16、17の構造により冷氣が乱れることがなく、庫内の流れが効果的となり、少ないエネルギーで食品を冷やすことができる。よって、冷蔵庫の省エネ効果が得られる。

【0050】実施の形態2、以下、この発明の実施の形態2を図において説明する。図16、図17は冷蔵庫を横から見ると略密閉空間部19付近の断面図である。図16において、上引戸レール23は上扉ポケット16と一体で形成されているので、引戸レールの固定度が良く、部品点数も減る。ここでは下引戸レール24を下扉ポケット17を別体で形成しているが、一体で形成することにより同様の効果がある。図において、庫内の側面に設けた側面ダクト37からの冷氣を略密閉空間部19内に取り入れている。冷氣取入口53は側面ダクト37の冷氣吹出口12に相対する位置に設けると確実に冷氣を取り入れることができる。ここでは、略密閉空間部19の上面、側面、背面から冷氣を入れ底面から排出しており、略密閉空間部19内のどこに収納物が置かれていても確実に冷やされる。

【0051】図17において、庫内の天井面に設けた天井ダクト38に設けた天井用冷氣吹出口55からの冷氣を略密閉空間部19内に取入れる場合は、冷氣排出口22を略密閉空間部19の側面上方に設けることにより、冷氣が略密閉空間部19内を対流し、略密閉空間部19内の収納物全部を充分に冷やすことができる。図17の冷氣排出口22は、図16の冷氣取入口53と同じ形状にすると、同じケースを使って冷氣の取入口と排出口が違わないものを得ることができる。尚、側面ダクト37、天井ダクト38、各ダクトに対向する場所に冷氣取入口、冷氣排出口を設けると更に略密閉空間部19内に冷氣が取り入れられ、冷却効果も高くなる。

【0052】実施の形態3、以下、この発明の実施の形態3を図において説明する。図18は冷蔵庫を横から見

た略密閉空間部19付近の縦断面図である。上昇リール23を内板15の天井部39に設け、上昇ポケット16を覆う逆U字型の天面付きフタ40を設けて、上昇ポケット16の収納スペースも略密閉空間部19にしている。以上より上面までのフタ40を形成しているため、フタ40を開けた時に上面が開放されて食品の出し入れが簡単である。

【0053】実施の形態4。以下、この発明の実施の形態4を図において説明する。図19はこの発明の実施の形態4による冷蔵庫の横断面図である。上昇ポケット16の床面下側に係止部41を設け、略密閉空間部19内を左右に動く仕切り42を取付けている。以上より重ねた食品や袋物の食品の倒れを防いで整理性を向上できる。

【0054】実施の形態5。以下、この発明の実施の形態5を図において説明する。図20は略密閉空間部19付近の斜視図である。略密閉空間部19の前面と内板15に縦に延びるリール43a、43bを設けて、フタ18を上または下にスライドさせて開閉している。フタ18が扉ポケット17より下や前に落ちないよう、内板15またはポケットの横側面に凸部を、ポケットの下側に出っ張りを受け、フタ18を上からはめ込むとフタ18の下側はポケットに乗り、ポケットの側面は凸部に乗る構造にするなど、フタ18が落ちない構造にしている。この構造により、略密閉空間部19の後面部及び前面部を前開することが可能となり、略密閉空間部19の収納物を取り出し易くなる。また、フタ18を開放したまま扉1を閉めることができる。

【0055】実施の形態6。以下、この発明の実施の形態6を図において説明する。図21はこの発明の実施の形態6による冷蔵庫の要部斜視図である。フタ18の上下に軸部44a、44bを設けて上昇ポケット16、下扉ポケット17で扉ポケットで軸支して、フタ18を左右に回転させて開閉させている。ここでは、扉ポケットで軸支したが、内板15で軸支してもよい。この構造により略密閉空間部19の前面部を開放することや、後面部を開放することが可能となり、略密閉空間部19の収納物を取り出し易くなる。

【0056】実施の形態7。以下、この発明の実施の形態7を図において説明する。図22はこの発明の実施の形態7による冷蔵庫の要部斜視図である。フタ18の上または下に軸部44を設けて上または下扉ポケット16、17で軸支し、フタ18を上下に回転させて開閉できるようにしている。この構造により略密閉空間部19の前面部を大きく開放することが可能となり、略密閉空間部19の収納物を取り出し易くなる。

【0057】実施の形態8。以下、この発明の実施の形態8を図において説明する。図23はこの発明の実施の形態8による冷蔵庫の要部斜視図である。フタ18の側面に軸44と軸46の2軸を設け略密閉空間部19

の側面上側に軸リール47を設けて軸支して、フタ18を上へ回転しながら押し込んで開閉している。この構造により略密閉空間部19の前面部を大きく開放することが可能となり、略密閉空間部19の収納物を取り出し易くなる。また、フタ18を開放したまま扉1を閉めてもフタ18が略密閉空間部19にスライドしてフタ18が壊れることは無い。尚、軸リール47を側面下側に設けて、フタ18を下へ回転しながら押し込んで開閉してもよい。

【0058】実施の形態9。以下、この発明の実施の形態9を図において説明する。図24はこの発明の実施の形態9による冷蔵庫を正面から見たフタ18付近の拡大図である。フタ18に揺動入りまたは表面の平滑な材料で形成したフタ18と別体の揺動部材48を設けて、下昇リール24との摩擦を充分に減らして揺動性を向上させている。

【0059】以上、フタ18を蛇腹式やカーテン式やシャッター式等、やわらかい構造にする。フタ18の開閉は扉1の開閉に支障がなくなる。

【0060】冷蔵庫は、冷凍室に比べ扉の開閉回数も多く、また、扉を開いた時の温度上昇も大きいこともあり保存性が悪く問題があった。例えば、ある冷凍室において、冷蔵庫扉を1分間開放すると冷蔵庫前面の温度は23度まで上昇して、扉を閉てから通常の温度にはなかなか戻らない。この発明の構造にしたにより、冷蔵庫扉を1分間開放しても冷蔵庫前面の温度は10度〜15度程度にしか上昇せず、通常の温度に戻るには約1分しかかからない。よって、食品を悪くすることなく、しっかり保存することができる。すなわち、扉部である扉ポケットに置かれた食品は、扉を開けたときに冷蔵庫の外気（暖気）にさらされても、食品温度はほとんど上昇しないので、今までだったら様に収納していた食品も安心して扉ポケットに収納できる。また、扉ポケットの一番食品等の出し入れが簡単で、見やすいスペースに食品の収納ができ、扉ポケットのスペースが有効的に使える。さらに、フタが付いているので、扉を開閉した時に食品が落下することなく、扉ポケットスペースに食品を重ねて置くことができる。

【0061】冷蔵庫扉1の開閉、略密閉空間部19内への冷気供給は行われていて、ダンパ10により冷気の供給量が調整されている。また、冷気供給ダクトの一部にシャッターを設けたり、略密閉空間部19にシャッターを設けたりして冷気の供給量を調整することができる。

【0062】尚、冷蔵庫扉1を開けたときに冷気が供給されない場合でも、略密閉空間部19にはほとんど温度が上昇せず、冷蔵庫扉1を閉めた時に略密閉空間部19に冷気が流れ、温度が元通りにすぐ復元する。

【0063】

【発明の効果】この発明は、以上説明するように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0064】この発明に係る冷蔵庫は、冷蔵室と、冷蔵室の閉閉を行う扉に設けられた扉縁部に冷気を保持可能とする略密閉空間部を形成し、略密閉空間部に冷気を取り入れる複数または単数の冷気取入口と、略密閉空間部内の冷気を排出する複数または単数の冷気排出口とを設け、略密閉空間部に収納する収納物を冷却するので、冷蔵庫扉部部の収納物の保存性が良くなる。

【0065】また、略密閉空間部に、略密閉空間部内の収納物を出し入れる開口部と、開口部に開閉自在のフタとを設けたので、収納物が取り出しやすくなる。

【0066】また、略密閉空間部を構成する部材の一部または全部を、略密閉空間部内に透視可能な材料で形成したので、略密閉空間部内に収納した収納物が見やすく、使い忘れの心配がない。

【0067】また、略密閉空間部の扉内板面に、冷気通路を形成する段差を設けたので、略密閉空間部に充分に冷気が供給され収納物が冷やされる。

【0068】また、冷気取入口に冷気を導く冷蔵室扉面に設けられた側面ダクトと冷蔵室天井に設けられた天井ダクトの両方若しくは一方を設けたので、略密閉空間部に更に冷気が供給され、密閉空間部内の温度上昇が少なくなる。

【0069】また、略密閉空間部の開口部に開閉自在の引戸と、開口部の上下縁に形成された上下一對の引戸レールとを設けたので、引戸が滑動する。

【0070】また、引戸と下側に設けた引戸レールを、同一材料にしないので、揺動時に発生する摩擦熱で部品間に起こる分子レベルの接着現象を抑え、スムーズに開閉できる。

【0071】また、引戸と下側に設けた引戸レールの両方若しくは一方に摩擦部材を設けたので、下引戸レールとの摩擦が減り揺動性が向上する。

【0072】また、引戸の上側の引戸レールと下側の引戸レールの両方若しくは一方を、摩擦部と一体で形成したので、引戸レールの固定度が良く、部品点数も減る。

【0073】また、引戸の上側の引戸レールと下側の引戸レールの両方若しくは一方を、着脱自在にしたので、汚れても簡単に外して洗える。

【0074】また、略密閉空間部の天井面と床面を扉縁部で形成したので、略密閉空間部を新たに設けるものに比べ材料費が少なくてすむ。

【0075】また、略密閉空間部の天井面を形成する上扉縁部は、背面側の高さを前面側の高さより低くしたので、上扉縁部内の冷気が略密閉空間部に流れやすくなる。

【0076】また、略密閉空間部の天井面を形成する上扉縁部と床面を形成する下扉縁部を一体で形成したので、略密閉空間部の組立性も良く、たわみやひねりも少なく、コストも少なくなる。

【0077】また、略密閉空間部内に収納物の仕切りを

設けたので、重ねた食品や袋物の食品の倒れを防いで整理性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図2】 図1の要部拡大図である。

【図3】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図4】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図5】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図6】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部斜視図である。

【図7】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図8】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図9】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図10】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部拡大図である。

【図11】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部拡大図である。

【図12】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部断面図である。

【図13】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部拡大図である。

【図14】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部拡大図である。

【図15】 この発明の実施の形態1による冷蔵庫の要部斜視図である。

【図16】 この発明の実施の形態2による冷蔵庫の要部断面図である。

【図17】 この発明の実施の形態2による冷蔵庫の要部断面図である。

【図18】 この発明の実施の形態3による冷蔵庫の要部断面図である。

【図19】 この発明の実施の形態4による冷蔵庫の要部断面図である。

【図20】 この発明の実施の形態5による冷蔵庫の要部斜視図である。

【図21】 この発明の実施の形態6による冷蔵庫の要部斜視図である。

【図22】 この発明の実施の形態7による冷蔵庫の要部斜視図である。

【図23】 この発明の実施の形態8による冷蔵庫の要部斜視図である。

【図24】 この発明の実施の形態9による冷蔵庫の要部拡大図である。

【図25】 従来の冷蔵庫の要部断面図である。

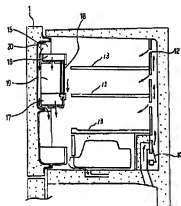
【図26】 従来の冷蔵庫の扉の要部斜視図である。

【符号の説明】

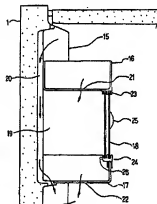
1 冷蔵扉、2 外箱、3 内箱、4 断熱材、5 断熱仕切壁、6 冷蔵室、7 冷凍室、8 冷氣吸込風路、9 背面冷氣風路、10 ダンパ、11 温度センサー、12 冷氣吹出口、13 棚、14 扉ポケット、15 内板、16 上扉ポケット、17 下扉ポケット、18a、18b フタ、19 略密閉空間部、20 遮気ダクト、21 冷氣取入口、22 冷氣排出口、23 上引戸レール、24 下引戸レール、25 つま

み、26 食品当り防止リブ、27 段差、28 棚当り防止リブ、29 傾斜部A、30 傾斜部B、31 凹部、32 爪、33 接触凸部、34 マーク、35 上レール溝、36 下レール溝、37 側面ダクト、38 天井ダクト、39 天井壁、40 天面付きフタ、41 係止部、42 仕切り、43a、43b レール、44 軸部、45 軸A、46 軸B、47 軸レール、48 振動部材、49 食品、51 凸部、52 傷付き防止リブ、53 冷氣取入口、54 凹部、55 冷氣取出口、56 凸部、57 ストップバー。

【図1】



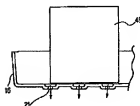
【図2】



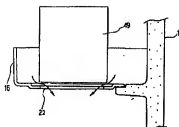
【図3】



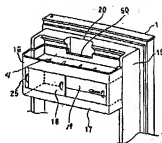
【図4】



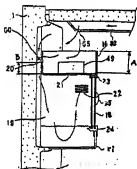
【圖5】



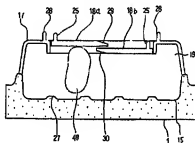
【圖6】



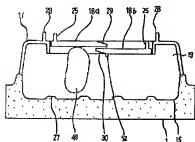
【圖7】



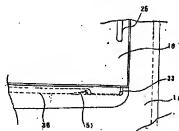
【圖8】



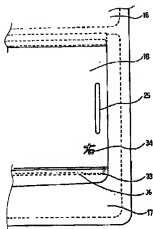
【圖9】



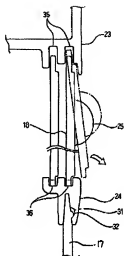
【圖11】



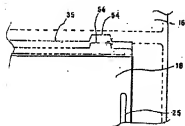
【图10】



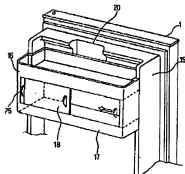
【图12】



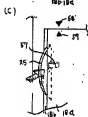
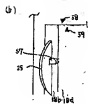
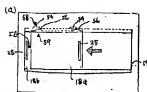
【图13】



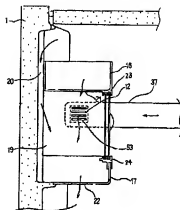
【图15】



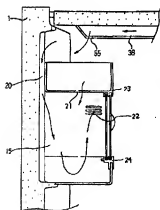
【図14】



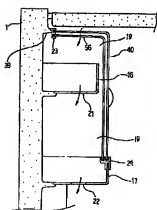
【図16】



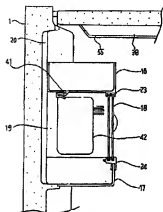
【図17】



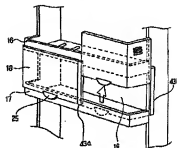
【図18】



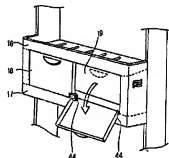
【图19】



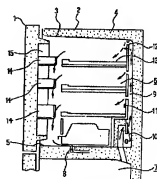
【图20】



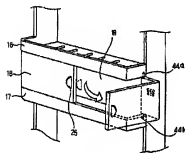
【图22】



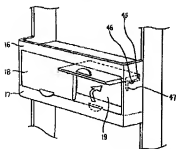
【图25】



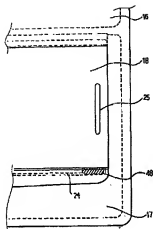
【图21】



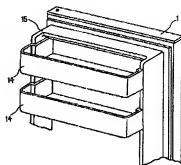
【图23】



【図24】



【図26】



フロントページの続き

- (72)発明者 足達 威剛
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
- (72)発明者 児島 喜彦
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

- (72)発明者 外間 秀一
東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三
菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 増田 勝彦
東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三
菱電機エンジニアリング株式会社内